TEMA TELECOMUNICAZIONI

TEMA TELECOMUNICAZIONI S.r.l.
Telecomunicazioni - Elettronica - Microapplicazioni Audiotelefoniche

CE

DIAL-130

Interfaccia GSM Gateway voce
per accesso Primario ISDN (PRI)



MANUALE TECNICO – INSTALLAZIONE

DIAL-130 – Versione SW 3.81

DOCUMENTAZIONE PRELIMINARE

Avvertenze

1. Usare per questo apparecchio solo ed esclusivamente parti di ricambio e materiali di consumo originali forniti da Tema Telecomunicazioni Srl. La società non risponde di danni provocati dall'utilizzo di materiali non forniti dalla stessa.
2. L'apparecchio è costruito e collaudato con precisione. In ogni caso, il prodotto non è raccomandato per utilizzi dove un errore delle operazioni può causare danni alle cose e/o danni alle persone.
3. Si raccomanda di leggere attentamente tutto il presente manuale prima di procedere alla messa in servizio dell'apparecchio.
4. Non esporre l'apparecchio ai raggi solari, proteggere da fonti di calore, polvere, umidità e agenti chimici.
5.

Revisione	Data	Motivo revisione	Preparato	Verificato/Approvato
3	25/06/2007	Aggiornamenti	LC	FL



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

DECLARATION OF CONFORMITY CE

La sottoscritta società :	**TEMA TELECOMUNICAZIONI SRL**
con sede in :	Via C. Girardengo, 1/4 - 20161 MILANO
dichiara che il prodotto:	**Interfaccia GSM Gateway voce – GSM Gateway**
Codici:	**DIAL-130, GCW-P**

è stato costruito in conformità alle seguenti normative:

SICUREZZA	EN 60950-1
RADIO - EMC	EN 301 489-1 V.1.5.1 EN 301 489-7
TERMINALE DI TELECOMUNICAZIONE	TBR 4

Inoltre il prodotto sopra menzionato soddisfa i requisiti essenziali delle seguenti direttive:

- Direttiva LVD 73/23/EEC (Low Voltage Directive)
- Direttiva EMC 89/336/EEC – 92/31/ECC
- Direttiva 99/05/EC per apparati di Radio e Telecomunicazioni

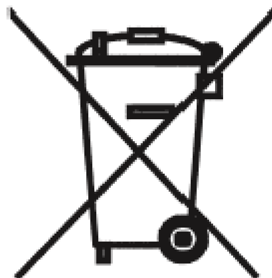
MILANO, 03 Luglio 2006

TEMA TELECOMUNICAZIONI SRL
Felice Lamanna
Amministratore

I. INFORMAZIONI IMPORTANTI PER IL CORRETTO SMALTIMENTO/RICICLAGGIO DI QUESTA APPARECCHIATURA

Il simbolo sotto indicato, riportato sull'apparecchiatura elettronica e/o sulla sua confezione, indica che questa apparecchiatura elettronica non potrà essere smaltita come un rifiuto qualunque ma dovrà essere oggetto di raccolta separata.
I rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere sottoposti ad uno specifico trattamento, indispensabile per evitare la dispersione degli inquinanti contenuti all'interno delle apparecchiature stesse, a tutela dell'ambiente e della salute umana. Inoltre sarà possibile riutilizzare / riciclare parte dei materiali di cui i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche sono composti, riducendo in tal modo l'utilizzo di risorse naturali nonché la quantità di rifiuti da smaltire.
E' Sua responsabilità, come utilizzatore di questa apparecchiatura elettronica, provvedere al conferimento della stessa al centro di raccolta rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche predisposto dal Suo Comune. Per maggiori informazioni sul centro di raccolta a Lei più vicino, La invitiamo a contattare i competenti uffici del Suo Comune.

Nota: le informazioni sopra riportate sono redatte in conformità alla Direttiva 2002/96/CE ed al D.Lgs. 25/7/2005, n.151, che prevedono l'obbligatorietà di un sistema di raccolta differenziata nonché particolari modalità di trattamento e smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).



INDICE ***PAGINA***

1. INTRODUZIONE

1.1. Generale

DIAL-130 è un gateway tra Accesso Primario ISDN (PRI) e le rete cellulare GSM per rack da 19”, che permette di ridurre i costi delle chiamate verso numeri di rete mobile sfruttando le tariffe da GSM a GSM più convenienti di quelle da rete fissa a GSM.
DIAL-130 è progettato per le esigenze di operatori e aziende di grandi dimensioni, con elevati volumi di chiamate da o verso la rete GSM. Il sistema è scalabile fino ad un massimo di 32 moduli GSM dual-band.

1.2. Servizi per chiamate entranti e uscenti

- Intelligent routing – memorizza le ultime 1500 chiamate verso GSM e l’interno del PBX che le ha effettuate. Nel caso l’utente remoto richiamasse, sfrutta il servizio MSN (Multiple Subscriber Number) per deviare automaticamente tale richiamata verso l’interno chiamante del PBX, senza permettere il suo riconoscimento verso l’esterno
- Least Cost Routing (LCR) – supporta fino a 30 tabelle.

1.3. Monitoraggio e gestione del sistema

- Controllo completo – è possibile configurare il sistema e visionare lo stato di funzionamento mediante un PC ed il programma fornito in dotazione, sia localmente che da remoto.
- Allarmi – invia SMS e e-mail all’occorrenza di eventi interni.
- CDR – Call Detail Record, mantiene in memoria la lista delle ultime 2500 chiamate.

1.4. Principali parametri configurabili

- CLIP/CLIR – è possibile scegliere se visualizzare o nascondere il numero di ciascuna SIM verso l’esterno.
- Codice PIN – permette di proteggere le SIM da utilizzi non autorizzati mediante codice PIN.
- Network Lock – permette di disabilitare il roaming, vincolando le SIM ad uno specifico operatore.
- Roaming – permette la selezione automatica dell’operatore con il segnale più forte disponibile.
- System Scheduling table – permette di utilizzare parametri di chiamata diversi per diverse fasce orarie.

1.5. Schede componenti DIAL-130

DIAL-130 è basato sulle seguenti schede:

- Una scheda CPU
- Una scheda ISDN PRI
- Fino a 16 schede GSM (2 moduli GSM ciascuna)
- Pannello di alimentazione

1.6. Parti costituenti il sistema (Packing list)

Il sistema si compone delle seguenti parti:

- 1 case rack 19” 3U
- 1 scheda CPU
- 1 scheda PRI
- 1-16 schede GSM (2 moduli ciascuna)
- 2 cavi RJ-45
- 1 cavo per alimentazione da rete elettrica
- 1 cavo seriale per la programmazione
- set di viti per installazione
- CD per installazione del programma di configurazione

2. DESCRIZIONE DEL SISTEMA

2.1. Pannello frontale

Il pannello frontale di DIAL-130 è mostrato in Figura 2-1.

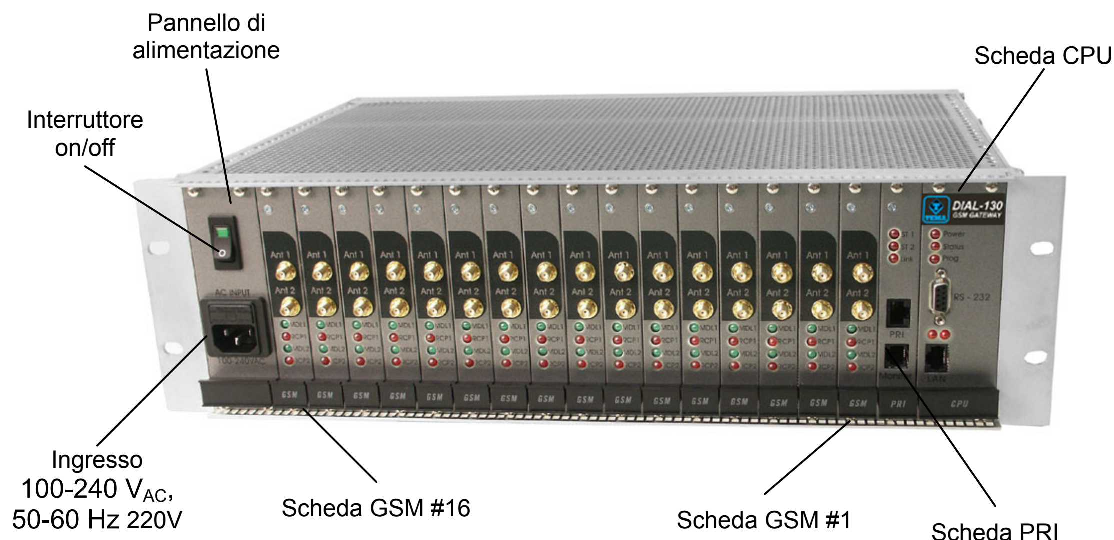


Figura 2-1: Pannello frontale

Nota: La prima scheda GSM è quella a fianco della scheda PRI.

Nota: Installare DIAL-130 in una stanza con aria condizionata, dove la temperatura non superi i 25°C.

2.2. Prima dell'installazione

Prima di installare il sistema:

- Installare il software di configurazione su PC (cfr. sezione 2.2.1).
- Installare l'antenna GSM (cfr. Sezione 2.2.2).

2.2.1. Installazione del software

Il programma di installazione richiede un PC con Windows 2000/XP. Per l'installazione procedere secondo i passi seguenti:

Nota: Se fosse già installata una versione precedente del programma, disinstallarla prima di procedere.

1. Inserire il Cd-Rom nell'apposito drive del PC (Figura 2-2)
2. Eseguire il file ***setup.exe*** presente nella directory ***"\Software\Install Dial-130"*** del CD.
3. Seguire le istruzioni proposte a video.
4. Automaticamente viene creata un'icona sul menu Avvio-Programmi di Windows che permette di e-seguire il programma.

2.2.2. Installazione delle antenne

La qualità della fonia delle chiamate dipende fortemente dal livello di ricezione del segnale GSM.
Per assicurarsi di avere la miglior ricezione possibile:

- Se si utilizzano più di 4 canali GSM, si consiglia di utilizzare un antenna combiner. Così facendo si migliora la qualità del servizio e si semplifica l'installazione.
- Posizionare l'antenna (o le antenne) il più in alto possibile, e vicino a una finestra o altra apertura.
- Se si usano antenne non direzionali (a stilo), posizionarle in verticale, su un piano metallico, distanti almeno 40 cm l'una dall'altra.
- Se si utilizzano antenne direzionali (Yagi) utilizzare un combiner ed un'antenna per ogni gestore telefonico, orientando ciascuna antenna verso la base station del relativo gestore

2.3. Descrizione del sistema

Il sistema è integrato in un rack 19" 3U, profondo 360 mm. Tutti i connettori ed indicatori si trovano sul pannello frontale. Al posto delle schede non installate deve essere presente un pannello vuoto.
Il sistema è equipaggiato con un alimentatore con le seguenti caratteristiche:

- Input: 100-240VAC, 50/60Hz
- Output: 6V/25A.

2.3.1. Schede di DIAL-130

A parte le schede GSM, DIAL-130 si compone di:

- 1 scheda CPU (cfr. sezione 2.3.1.1)
- 1 scheda PRI (cfr. sezione 2.3.1.2).

2.3.1.1. Scheda CPU

Attenzione: Non inserire né togliere a caldo la scheda CPU! Togliere l'alimentazione prima di effettuare qualunque operazione di manutenzione su questa scheda.

La scheda CPU contiene un processore che controlla l'intero sistema. Sul pannello frontale (cfr. Figura 2-2) sono presenti:

- Una porta seriale RS-232, 9-pin SUB-D, 115,200 bps
- Una porta Ethernet (10Base-T)
- LED di indicazione dello stato del sistema:

- Power (verde)	Acceso: il sistema è alimentato e in funzione Spento: il sistema non è alimentato o è spento
- Status (rosso)	Intermittente: la scheda è in fase di inizializzazione Spento: la scheda è a riposo
- Prog (rosso)	Lampeggiante: è in corso una comunicazione con il software di programmazione Spento: non è in corso nessuna comunicazione con il PC
- LAN (due LED rossi)	Spenti: LAN non connessa LED di sinistra acceso: LAN connessa LED di destra lampeggiante: comunicazione in corso Flash di entrambi i LED: inizializzata la comunicazione



Figura 2-2: Pannello frontale della scheda CPU

2.3.1.2. Scheda PRI

Attenzione: Non inserire né togliere a caldo la scheda PRI! Togliere l'alimentazione prima di effettuare qualunque operazione di manutenzione su questa scheda.

Il pannello frontale della scheda PRI (cfr. Figura 2-3) contiene:

- Interfaccia ISDN (modo Master o Slave)
- Connettore Monitor: non utilizzato.
- LED di indicazione dello stato del sistema:

- ST1 (rosso)	Lampeggiante: nessuna connessione ISDN rilevata dall'avvio del sistema
- ST2 (rosso)	Lampeggiante: nessuna connessione ISDN rilevata dall'avvio del sistema
- Link (verde)	Acceso: PBX e DIAL-130 sono sincronizzati Lampeggiante: errore nella connessione tra PBX e DIAL-130

Mediante il programma di configurazione su PC è possibile impostare la porta ISDN come TE o NT.



Figura 2-3: Pannello frontale della scheda PRI

2.3.2. Schede GSM

Ogni scheda GSM contiene due moduli, ciascuno dei quali costituisce una linea che il sistema può utilizzare indipendentemente.

Tutte le schede GSM possono essere inserite e tolte anche mentre il sistema è in funzione. Questo permette di cambiare le SIM ed effettuare eventuali lavori di manutenzione senza interrompere il servizio.

Sul pannello di ogni scheda GSM (Figura 2-4) sono presenti due connettori di antenna SMA e 4 LED di stato:

- MDL1 (verde) — Indica lo stato del modulo 1.
  Acceso fisso: modulo attivo, ma in assenza di segnale oppure con segnale troppo debole
  Spento: canale disabilitato
  Lampeggiamento lento: il modulo è registrato, nessuna chiamata in corso
  Lampeggiamento veloce: chiamata in corso
- RCP1 (rosso) — Indica il livello di ricezione e lo stato della SIM del modulo 1.
  Spento: Modulo a riposo o spento
  300ms On/300ms Off: errore carta SIM o SIM non inserita
  800ms On/800ms Off: inizializzazione in corso
  1000ms On/300ms Off: reset in corso
  300ms On/1000ms Off: rilevamento SIM in corso
  On – link assente
- MDL2 (verde) — Indica lo stato del modulo 2. Vedi MDL1.
- RCP2 (rosso) — Indica il livello di ricezione e lo stato della SIM del modulo 2. Vedi RCP1.



Figura 2-4: Pannello frontale di una scheda GSM

2.3.2.1. Slot porta-SIM

Ogni scheda GSM (Figura 2-5) contiene due moduli, a ciascuno dei quali sono abbinati 4 slot porta-SIM:

- Gli slot da **JA1** a **JA4** sono relativi al primo modulo (JA1 è il più vicino al modulo).
- Gli slot da **JB1** a **JB4** sono relativi al secondo modulo (JB1 è il più vicino al modulo).

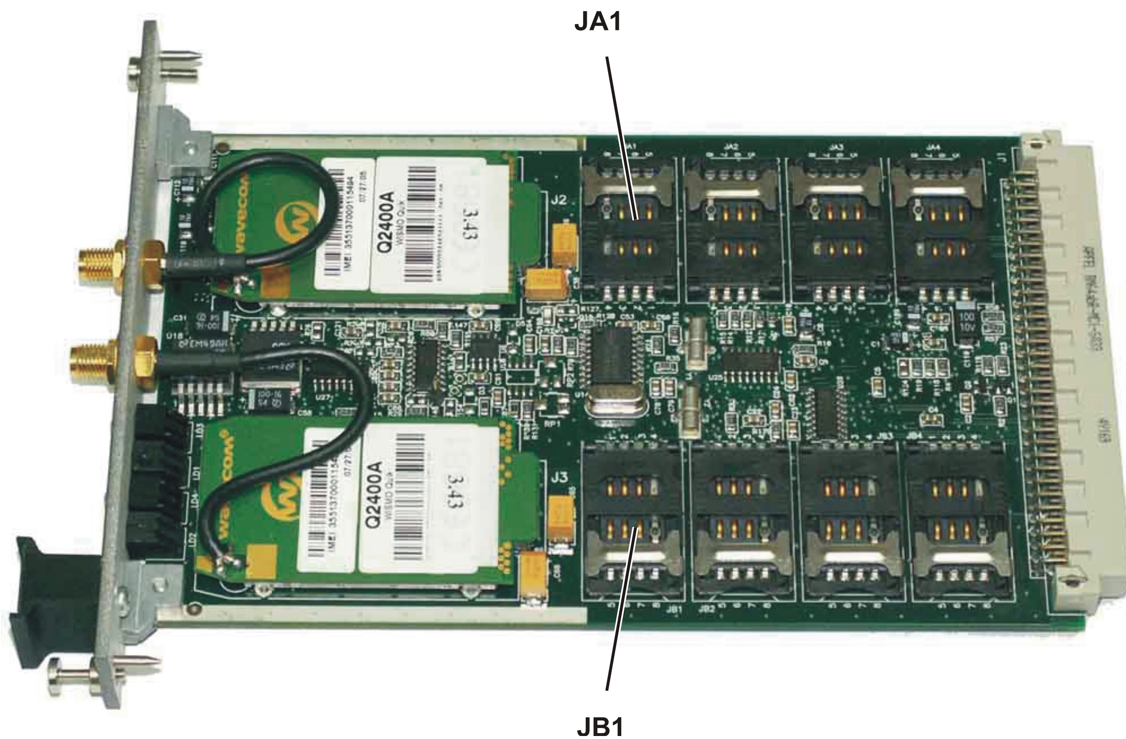


Figura 2-5: Scheda GSM

2.4. Dati tecnici

2.4.1. Cavo seriale per programmazione locale

Il cavo per programmazione locale mediante porta RS-232 e fornito in dotazione è cablato come in tabella:

PC	DIAL-130
SUB-D 9 pin femmina	SUB-D 9 pin maschio
Pin 2	Pin 2
Pin 3	Pin 3
Pin 5	Pin 5

2.4.2. Cavo Ethernet per programmazione da remoto

Il cavo per programmazione da remoto mediante connessione Ethernet tramite un hub o switch deve essere cablato come in Figura 2-6:

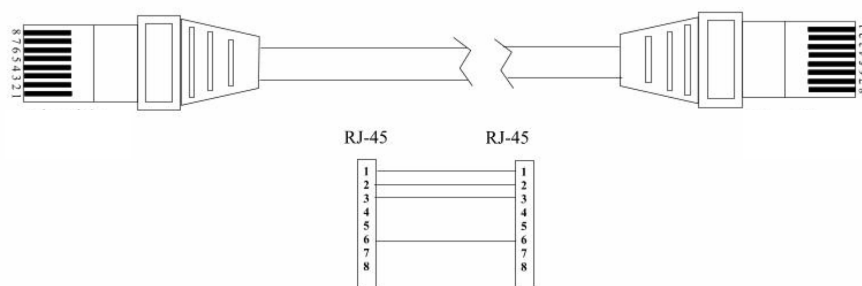


Figura 2-6: Schema di cablaggio del cavo di rete

2.4.3. Cavo di collegamento con il PBX

Per il collegamento con il PBX, la porta ISDN di DIAL-130 utilizza le coppie TX/RX indicate in figura. Lato PBX, cablare di conseguenza con il connettore opportuno, rifacendosi alla documentazione del PBX stesso.

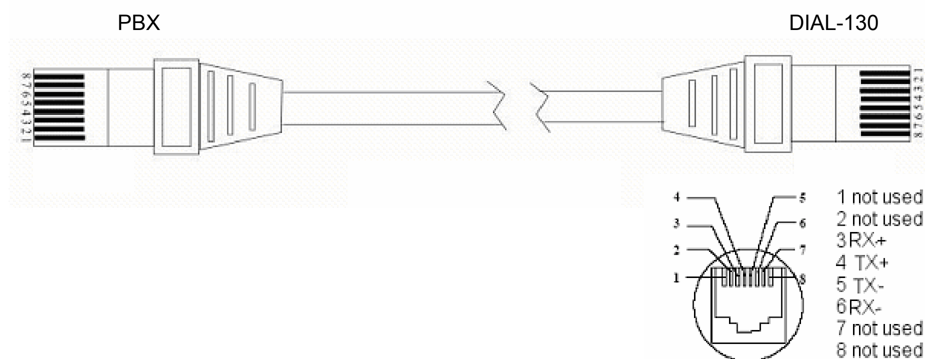


Figura 2-7: Schema di cablaggio del cavo di connessione al PBX

2.5. Specifiche tecniche

2.5.1. Generali

Alimentazione	:	Input: 100-240 V_{AC}, 50-60 Hz
Temperatura di funz.	:	+0°C - +45°C
Umidità relativa	:	5-95% non condensante
Contenitore	:	Rack 19" 3U
Peso	:	6,5 kg massimo
Dimensioni	:	L447 x H133 x P290 mm

2.5.2. Sezione GSM

Moduli GSM	:	Dual Band (900/1800Mhz)
SIM Card	:	Plug-in, 3V o 5V, small
Potenza max di Trasm.	:	0.6 W
Sensibilità del ricevitore	:	> - 103 dBm
Connettori antenna	:	SMA
Impedenza antenna	:	50 Ω

2.5.3. Sezione ISDN

Collegamento RJ-45	:	Configurabile come TE o NT, clock master o slave
Protocolli ISDN	:	Euro-ISDN ITU-T I.431, ITU-T Q.921, ITU-T Q.931, ETS 300 011, ETS 300 125, ETS 300 102-1, ETS 300 156
Servizi supportati	:	CLIP, CLIR, Chiamate En-block e overlap

2.5.4. Configurazione e gestione

Porta seriale	:	RS-232
Porta Ethernet	:	10Base-T

3. CONFIGURAZIONE E MANUTENZIONE

3.1. Software di configurazione

Il programma di configurazione di DIAL-130 permette di modificare il valore dei parametri del sistema e di gestirne parte della manutenzione, il tutto da un PC sia localmente che da remoto.
All'avvio del programma, viene presentata la finestra **Communication selection** (Figura 3-1).

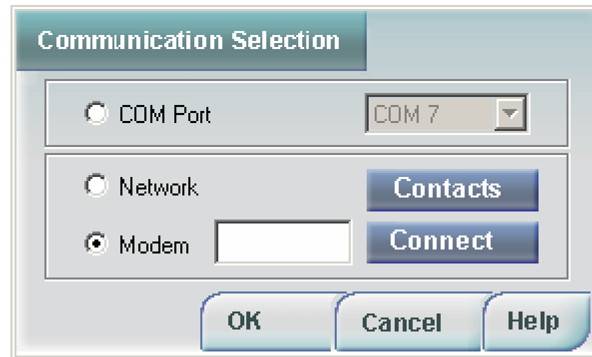


Figura 3-1: Finestra Communication Selection

È possibile scegliere come ci si deve connettere a DIAL-130 (vedere sezione 3.2.3.1), o in alternativa si può scegliere di lavorare off-line, ovvero senza collegarsi al sistema.

Per lavorare off-line:

1. Cliccare **Cancel**. Apparirà il messaggio "Do you want to work offline?".
2. Scegliere **Yes** per confermare. Apparirà la finestra "Offline Selection". (Figura 3-2).
3. Selezionare il tipo di scheda **GSM**.
4. Premere **Ok** per confermare.

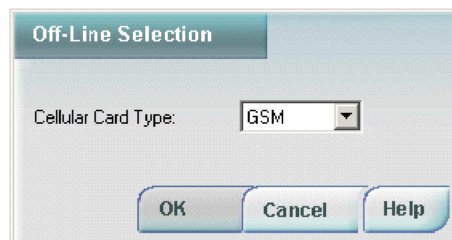


Figura 3-2: Finestra Off-Line Selection

3.2. Interfaccia utente

3.2.1. Menu File

Il menu File (Figura 3-3) comprende le seguenti voci.

- **New.** Crea un nuovo file di configurazione, basato sui parametri di default.
- **Open.** Carica un file di configurazione precedentemente salvato.
- **Save.** Salva l'attuale configurazione in un file sul PC.
- **Save as.** Salva l'attuale configurazione in un file sul PC con la possibilità di specificare il nome del file e al directory in cui salvarlo.
- **Print configuration parameters.** Apre un sotto-menu da cui si può scegliere quale parte della configurazione si desidera stampare.
- **Print.** Stampa i parametri selezionati alla voce *Print configuration parameters*.
- **Print preview.** Mostra un'anteprima di stampa dei parametri selezionati.

- **Recent file.** Mostra i files utilizzati più di recente, permettendo di aprirli immediatamente.
- **Exit.** Chiude il programma.

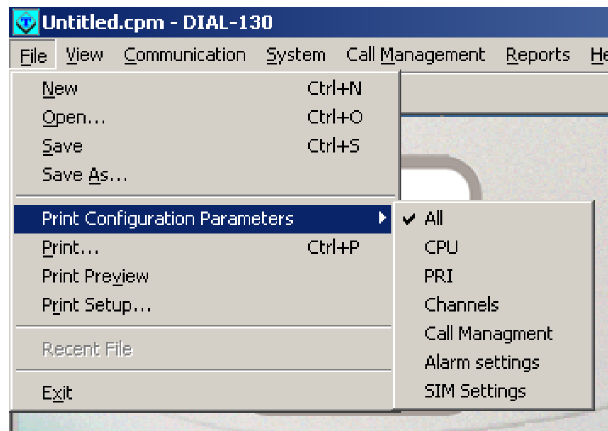


Figura 3-3: Menu File

3.2.2. Menu View

Il menu View (Figura 3-4) contiene le seguenti voci:

- **Toolbar.** Se attivato, nella parte alta dell' schermo viene visualizzata una barra con i comandi più frequenti.
- **Status bar.** Se attivato, nella parte bassa dello schermo viene visualizzata la barra di stato.

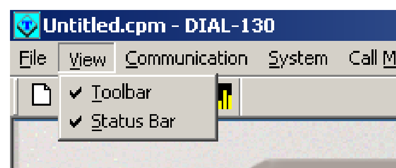


Figura 3-4: Menu View

3.2.3. Menu Communication

Il menu Communication (Figura 3-5) permette configurare e attivare la connessione tra il PC e DIAL-130.

- **Communication selection.** Descritto nella sezione 3.2.3.1.
- **Read parameters.** Descritto nella sezione 3.2.6.
- **Send parameters.** Descritto nella sezione 3.2.7.
- **Password.** Descritto nella sezione 3.2.8.



Figura 3-5: Menu Communication

3.2.3.1. Communication Selection

Dalla finestra **Communication selection** (Menu Communication → Communication selection) si può definire il canale di comunicazione tra il PC e DIAL-130 (vedere Figura 3-6).

Sono disponibili tre tipi di connessione:

- **COM Port.** Per connessione in locale tramite linea seriale RS-232.
- **Network.** Per connessione tramite LAN anche da remoto.
- **Modem.** Per connessione tramite modem su linea analogica anche da remoto.

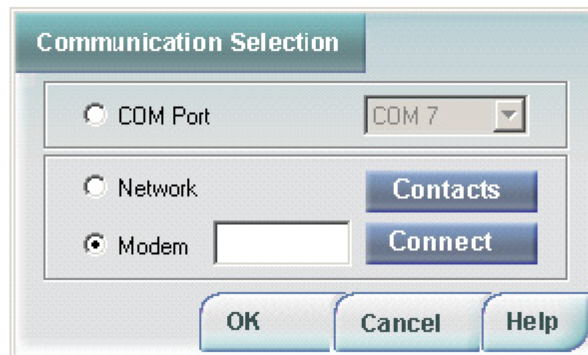


Figura 3-6: Finestra Communication Selection

Connessione seriale

Questo tipo di connessione permette di comunicare direttamente con DIAL-130 tramite la porta seriale del PC.

Per connettersi con linea seriale:
1. Selezionare la voce **COM port**.
2. Selezionare la porta seriale del PC a cui è collegato DIAL-130 (COM1, COM2…)
3. Premere **Ok**.

Modem

Questo tipo di connessione permette di comunicare con DIAL-130 tramite una linea telefonica analogica, utilizzando due modem: uno collegato al PC dove il software viene eseguito, l’altro collegato a DIAL-130.

Nota: l’invio di allarmi tramite e-mail è possibile solo se DIAL-130 è collegato a una LAN.

Per connettersi tramite modem:
1. Selezionare la voce **Modem**.
2. Seguire uno dei due metodi seguenti:
   - Inserire il numero del modem remoto nella casella adiacente la voce *Modem*.
   - Premere il pulsante **Contacts** (3.2.4), scegliere dalla rubrica il sistema con cui si desidera connettersi, quindi confermare con **Ok**.
3. Scegliere **Connect** per instaurare la connessione modem.
4. Una volta che la connessione è stabilita, premere **Ok** per iniziare ad utilizzare il programma.

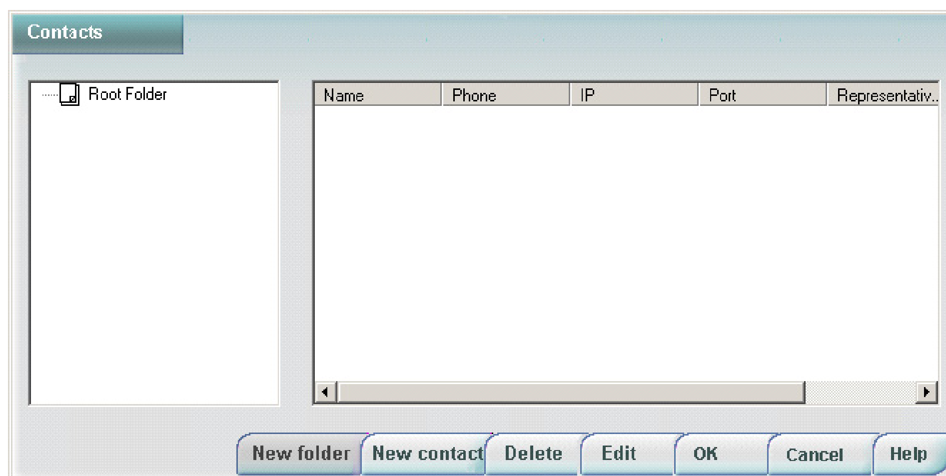


Figura 3-7: Finestra Contacts

Network

Questo tipo di connessione permette di comunicare con DIAL-130 tramite una rete TCP/IP con collegamento Ethernet.

Per connettersi tramite rete:

1. Selezionare la voce **Network**.
2. Premere il pulsante **Contacts** (3.2.4), scegliere dalla rubrica il sistema con cui si desidera connettersi, quindi confermare con **Ok**.
3. Premere **Ok** per iniziare ad utilizzare il programma.

3.2.4. Rubrica (Contacts)

La finestra **Contacts** (Menu Communication → Communication selection → Contacts) mostra una rubrica nella quale si può mantenere un elenco dei dispositivi DIAL-130 installati. Per ogni sistema vengono mantenuti in rubrica l'indirizzo di rete e/o il numero telefonico per accedere via modem. Il sistemi si possono organizzare in gruppi (denominati folder), ad esempio per suddividere i sistemi per cliente o per luogo di installazione.

Nota: Se si seleziona la comunicazione via rete o via modem, è necessario configurare l'indirizzo IP o il numero di telefono del modem. Per configurare questi parametri, contattare l'amministratore di rete.

Inserire innanzi tutto almeno un folder, che fa da raggruppamento per uno o più sistemi. Per creare un folder:

1. Selezionare il **root folder** (folder principale).
2. Cliccare **New folder**. Si apre la finestra **Folder** (Figura 3-8).
3. Digitare il nome del nuovo Folder e confermare con **Ok**.

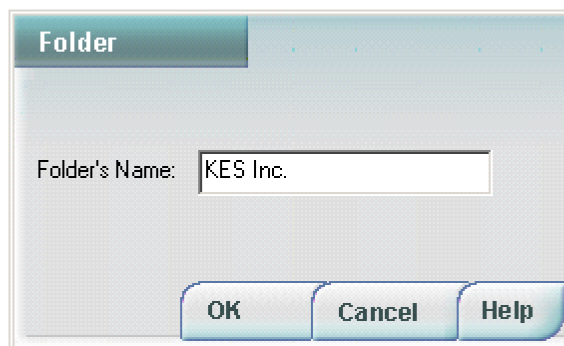


Figura 3-8: Finestra Folder

Inserire quindi il sistema all'interno del folder appena creato.

1. Selezionare il folder desiderato.
2. Cliccare **New contact**. Si apre la finestra **Contact details** (Figura 3-9).
3. Definire i dati relativi al sistema, infine confermare con **Ok**.

Figura 3-9: Finestra Contact Details

I parametri da inserire sono i seguenti.

- **Contact name.** Nome descrittivo del sistema o del luogo di installazione.
- **Representative name.** Nome del responsabile dell'installazione.
- **Representative phone.** Numero telefonico del responsabile dell'installazione.
- **Modem phone number.** Numero telefonico per raggiungere il modem collegato a DIAL-130.
- **IP address.** Indirizzo IP di DIAL-130.
- **Port number.** Porta su cui DIAL-130 deve accettare connessioni di configurazione via LAN.

Indirizzo IP e porta devono corrispondere a quelli configurati nel dispositivo (si veda sezione 3.3.2.4).

Dopo aver inserito uno o più sistemi nella rubrica, essi saranno presenti nella finestra Contacts.

Figura 3-10: Finestra Contacts

Per eliminare un sistema o un intero folder dalla rubrica:

1. Selezionare il sistema o il folder, quindi premere **Delete**.
2. Rispondere **Yes** alla richiesta di conferma.

Per rinominare un folder:

1. Selezionare il folder, quindi premere **Edit**.
2. Inserire il nuovo nome e confermare con **Ok**.

Per modificare i dati relativi ad un sistema:

1. Selezionare il sistema, quindi premere **Edit**.
2. modificare i dati e confermare con **Ok**.

3.2.5. Impostazioni di rete

Per poter accedere a DIAL-130 tramite LAN è prima necessario assegnargli un indirizzo IP. Per fare questo è necessario stabilire una connessione, ad esempio in locale tramite seriale.

Aprire la finestra **Network settings** (menu System → Settings → Device network).

Figura 3-11: Finestra Network Settings

Inserire i dati seguenti.

- **IP address.** L'indirizzo IP da assegnare a DIAL-130
- **Subnet mask.** La maschera di sottorete associata all'indirizzo IP.
- **Gateway IP address.** Indirizzo del gateway che DIAL-130 utilizza per accedere ad una rete esterna.
- **Port.** La porta IP su cui DIAL-130 resta in ascolto.

Per una corretta scelta dei parametri da inserire, contattare l'amministratore di rete.

3.2.6. Lettura dei parametri

Per leggere tutti i parametri di configurazione attualmente impostati in DIAL-130:

1. Selezionare **Communication → Read parameters**.
2. Apparirà la finestra in Figura 3-12. Premere **Ok** per iniziare la lettura.

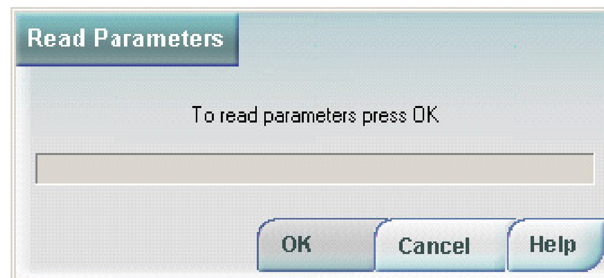


Figura 3-12: Finestra Read Parameters

Nota: è necessario essere connessi a DIAL-130 per poter effettuare la lettura dei parametri. Verrà richiesta la password, che di default è 1234.

3.2.7. Invio dei parametri

È possibile modificare i parametri di configurazione di DIAL-130 anche senza essere connessi, ed attivare la connessione solo per inviare i dati tutti insieme. Per inviare tutti a DIAL-130 i parametri di configurazione attualmente impostati nel programma di configurazione:

1. Selezionare **Communication → Send parameters**.
2. Apparirà la finestra in Figura 3-13. Premere **Ok** per iniziare l'invio.

Nota: è possibile inviare solo i dati relativi a una specifica area, mediante il pulsante **Apply** nelle varie finestre.

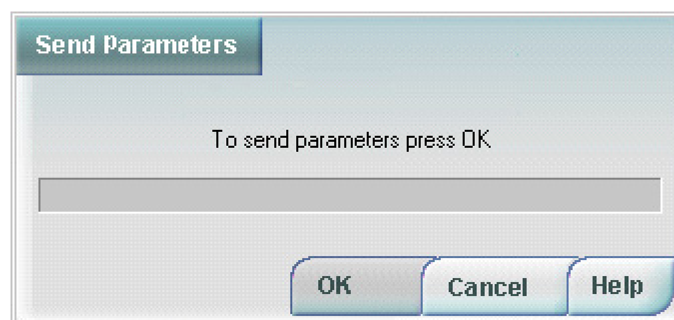


Figura 3-13: Finestra Send Parameters

Attenzione: effettuare la lettura dei parametri prima di procedere alla loro modifica e invio.

3.2.8. Cambio password

La finestra **Password** (Menu **Communication → Password**, Figura 3-14) permette di modificare la password del sistema.

Figura 3-14: Finestra Password

Inserire i parametri seguenti:

- **Current password.** L'attuale password del sistema.
- **New password.** La nuova password da utilizzare. Può contenere fino a 16 caratteri.
- **Confirm new password.** Re-immettere la nuova password per conferma.

3.3. Parametri di sistema

I parametri di sistema sono i parametri principali di DIAL-130. Alcuni di essi sono vitali per il funzionamento del sistema e vanno configurati all'atto della messa in opera.

Si accede ai parametri di sistema dal menu **System → Settings**. Appare la finestra in Figura 3-15.

Figura 3-15: Finestra System Settings

È visualizzato un DIAL-130 "virtuale". Cliccando su una scheda (CPU, PRI) o su un modulo GSM (corrispondente a una "sezione" di una scheda GSM) si accede alle opzioni per tale scheda.

3.3.1. Impostazioni della scheda CPU

Cliccando sull'immagine della scheda CPU si accede ai parametri di configurazione di tale scheda (Figura 3-16).

Figura 3-16: Finestra CPU

- **System ID number.** Questo campo (a sola lettura) mostra un identificatore univoco del sistema.
- **System name.** È possibile inserire un nome descrittivo del sistema.
- **Customer name.** È possibile inserire un nome descrittivo del cliente. Può essere utile configurando il sistema da remoto per essere certi di quale è il sistema con cui si è collegati.
- **Contact details**. Dettagli aggiuntivi sulla persona da contattare per interventi sul sistema.
- **Remarks.** Annotazioni varie.
- **System date, System time.** Data e ora nell'orologio interno del sistema. Viene ricavata in seguito alla lettura dei parametri e impostata durante l'invio.

3.3.2. Parametri aggiuntivi CPU

Il pulsante **CPU parameters** (vedere Figura 3-17) permette di accedere ai sotto-menu qui indicati, descritti in dettaglio nelle sezioni di seguito.

- Extension String
- Call Parameters
- Cellular Restart

Figura 3-17: Finestra CPU Parameters

3.3.2.1. Extension String

Le funzionalità di **Extension String** sono per futura espansione e non sono attualmente supportate. Lasciare invariati i parametri di default.

3.3.2.2. Parametri di chiamata

La finestra **Call Parameters** presenta i parametri in Figura 3-18.

Figura 3-18: Finestra Call Parameters

Intelligent MSN Routing

Effettuando una chiamata uscente tramite DIAL-130, l'utente chiamato viene a conoscenza del numero telefonico della SIM inserita nel modulo GSM (se non si è attivata l'opzione CLIR). Questo potrebbe essere utile perché l'utente chiamato, se non ha potuto rispondere alla prima telefonata, potrebbe voler richiamare in seguito.
DIAL-130, nella sua configurazione di base, inoltra tale richiamata al PO come ogni generica chiamata. Il servizio Intelligent MSN Routing di DIAL-130 (campo "Intelligent MSN Routing", disattivato per default) invece ottimizza la gestione delle richiamate, inoltrando ciascuna di esse all'interno che aveva cercato di chiamare quell'utente. In dettaglio, DIAL-130 esegue in automatico queste operazioni:

- Quando dal PBX si effettua una chiamata verso un modulo GSM ed il chiamato non risponde, DIAL-130 memorizza in una propria capiente tabella di callback l'abbinamento tra interno chiamante e numero chiamato.
- Quando un modulo riceve una chiamata dalla rete GSM, DIAL-130 verifica se il numero chiamante è presente in questa particolare tabella: in tal caso considera questa chiamata una richiamata, e non la inoltra al PO, bensì all'interno precedentemente scritto in tabella. Subito dopo cancella questa informazione dalla tabella, così successive chiamate dallo stesso numero non saranno vincolate ad uno specifico interno.
- I dati in tabella vengono comunque rimossi a riempimento della tabella.

Per il corretto funzionamento della funzione di Intelligent MSN Routing è necessario che il PBX sia opportunamente predisposto per inviare a DIAL-130 il numero dell'interno chiamante ed accettare da DIAL-130 un interno da chiamare, il tutto codificato secondo lo standard ISDN.

Questo servizio è molto utile onde evitare che il PO riceva chiamate da persone contattate senza successo da un numero dell'azienda (uno tra i numeri delle SIM presentati da DIAL-130) e che richiamano senza conoscere l'effettivo interno di origine della chiamata: il PO potrebbe non avere sufficienti informazioni per smistare correttamente una chiamata del genere, non essendo necessariamente a conoscenza del tentativo di chiamata andata a vuoto.
Il sistema può ovviare a questo tipo di situazioni con il servizio sopra descritto.

Il servizio Intelligent MSN Routing si configura mediante le opzioni seguenti:

- **Intelligent MSN routing.** Descritta in dettaglio sotto.
- **Extension digits length.** Indica da quante cifre si compone l'estensione dei numeri interni nel proprio piano di numerazione.
- **Incoming call length digit string to compare.** Indica quante cifre del numero chiamante vanno utilizzate per effettuare il confronto con i numeri in tabella.
- **Clear links table.** Svuota la tabella contenente i dati della funzione Intelligent MSN Routing.

Si ricorda che per un corretto funzionamento del servizio Intelligent MSN Routing è necessario disattivare **CLIR** nella configurazione dei moduli GSM.

- **Auto connect.** Tempo dopo il quale viene stabilita la connessione tra modulo GSM e PBX, anche in assenza di messaggio di connessione dal modulo. Si consiglia di lasciare invariato il valore.
- **Call hold time.** Il tempo massimo per cui una chiamata dal PBX può rimanere in attesa che si liberi un modulo GSM.
- **Beep Enable**. Abilita l'invio di una segnalazione speciale per indicare che DIAL-130 sta inoltrando la chiamata verso la rete GSM.
- **Beep on time.** Indica la durata del beep.
- **Beep off time.** Indica la durata della pausa tra beep.
- **Beep quantity.** Indica quanti beep si devono riprodurre.

3.3.2.3. Riavvio dei moduli GSM

Dalla finestra **Cellular Restart** (Figura 3-19) si può programmare il riavvio automatico di ciascun modulo ad un'ora prefissata.

Cellular Restart

Cellular 1 Restart	0.00.00	Cellular 11 Restart	0.20.00	Cellular 21 Restart	0.40.00	Cellular 31 Restart	1.00.00
Cellular 2 Restart	0.02.00	Cellular 12 Restart	0.22.00	Cellular 22 Restart	0.42.00	Cellular 32 Restart	1.02.00
Cellular 3 Restart	0.04.00	Cellular 13 Restart	0.24.00	Cellular 23 Restart	0.44.00		
Cellular 4 Restart	0.06.00	Cellular 14 Restart	0.26.00	Cellular 24 Restart	0.46.00		
Cellular 5 Restart	0.08.00	Cellular 15 Restart	0.28.00	Cellular 25 Restart	0.48.00		
Cellular 6 Restart	0.10.00	Cellular 16 Restart	0.30.00	Cellular 26 Restart	0.50.00		
Cellular 7 Restart	0.12.00	Cellular 17 Restart	0.32.00	Cellular 27 Restart	0.52.00		
Cellular 8 Restart	0.14.00	Cellular 18 Restart	0.34.00	Cellular 28 Restart	0.54.00		
Cellular 9 Restart	0.16.00	Cellular 19 Restart	0.36.00	Cellular 29 Restart	0.56.00		
Cellular 10 Restart	0.18.00	Cellular 20 Restart	0.38.00	Cellular 30 Restart	0.58.00		

OK Cancel Help

Figura 3-19: Finestra Cellular Restart

Per attivare il riavvio, attivare la relativa casella ed indicare l'orario di riavvio. Inserendo tempi scaglionati di almeno 2-3 minuti si eviterà di creare un disservizio.

Nota: Si raccomanda di attivare il riavvio per tutti i moduli.

3.3.2.4. Network Settings

Con il pulsante **Device Network** si accede alla finestra **Network Settings**, già descritta nella sezione 3.2.5.

3.3.2.5. Fasce orarie

Con il pulsante **Schedules** si accede alla configurazione delle fasce orarie. Si può far sì che alcuni gruppi di canali GSM siano disponibili solo in alcuni giorni e/o fasce orarie, oppure in base ai giorni festivi.

Figura 3-20: Finestra Schedules

- **Schedule From–To.** L'inizio e la fine della fascia oraria durante la quale i gruppi selezionati saranno disponibili. Può essere inserita una fascia oraria diversa per ogni giorno della settimana.
- **Effected cellular channels.** Mediante i pulsanti **Add** e **Remove**, spostare nella colonna **Selected** i gruppi di canali GSM che devono sottostare alle fasce orarie ed ai giorni di vacanza; lasciare nella colonna **Available** i gruppi che devono rimanere sempre disponibili.
- **Holiday.** Inserire nelle righe della tabella i giorni di ferie o festività, durante i quali i gruppi selezionati non devono essere disponibili. Per inserire un periodo di ferie o festività, cliccare su **Add**. Apparirà la finestra in figura: inserire data e ora di inizio e data e ora di fine, quindi premere **Ok** per confermare.

Figura 3-21: Finestra Holiday

- **Daylight saving.** Attivare se si desidera che l'orologio di DIAL-130 venga commutato automaticamente tra ora legale e solare. Inserire quindi in **Summer daylight date/time** la data e l'ora a cui bisogna portare l'orologio avanti di un'ora, e in **Winter daylight date/time** la data e l'ora a cui bisogna portare l'orologio indietro di un'ora.

3.3.2.6. Timer globale

DIAL-130 conteggia i minuti di chiamata effettuati cumulativamente con un gruppo di SIM. Quando questo contatore raggiunge un valore configurabile è possibile bloccare le chiamate uscenti o disabilitare il collegamento ISDN. Si accede a questa funzione con il pulsante **Global Timer**, che apre la finestra **Global system SIMs time accumulator**.

Figura 3-22: Finestra Global Timer

- **Limit up to … minutes.** Il tempo massimo che il contatore può totalizzare. Al raggiungimento di tale valore, vengono applicate le azioni di seguito, se attivate.
- **Disable outgoing calls.** Allo scadere del tempo massimo, blocca le chiamate uscenti.
- **Disconnect ISDN.** Allo scadere del tempo massimo, disabilita il collegamento ISDN.
- **Disconnect active.** Il collegamento ISDN viene interrotto anche se sono in corso chiamate. Disattivando la casella, le chiamate in corso potranno proseguire ma non sarà più possibile iniziare nuove chiamate.
- **Current accumulator value.** Visualizza il valore attuale del contatore. È necessario effettuare la lettura dei parametri perché il dato sia aggiornato.
- **Alarm after.** Quando il contatore raggiunge questo valore, DIAL-130 invierà un allarme via e-mail o SMS. Per configurare il sistema di allarmi, si veda sezione 5.2.
- **Enable disconnect beep.** Se attivato, il sistema emette un beep ogni minuto di conversazione.
- **Reset day in month / reset time.** Il contatore viene azzerato una volta al mese, il giorno e all'ora indicati.
- **SIM selection.** Apre la finestra in figura. Qui è possibile selezionare le SIM che concorrono all'incremento del contatore.

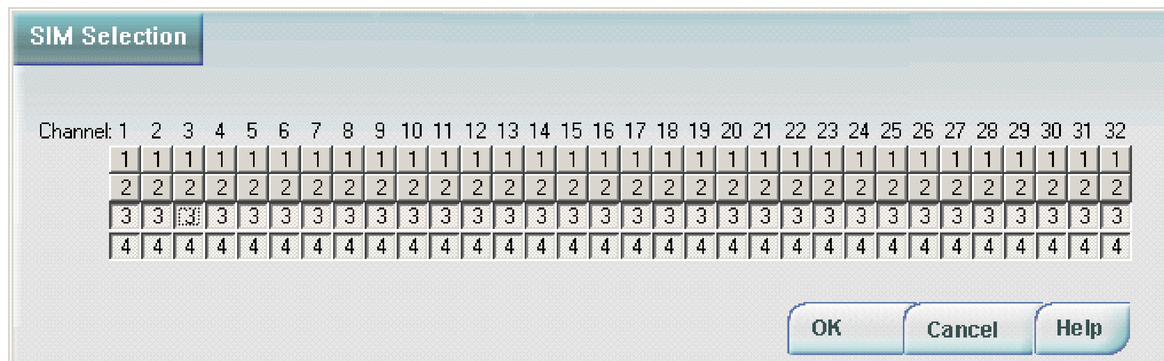


Figura 3-23: Finestra SIM Selection

3.3.3. Impostazioni della scheda PRI

Dalla maschera **System** settings (Sezione 3.3), cliccare sull'immagine della scheda PRI per accedere ai parametri di configurazione del collegamento ISDN.

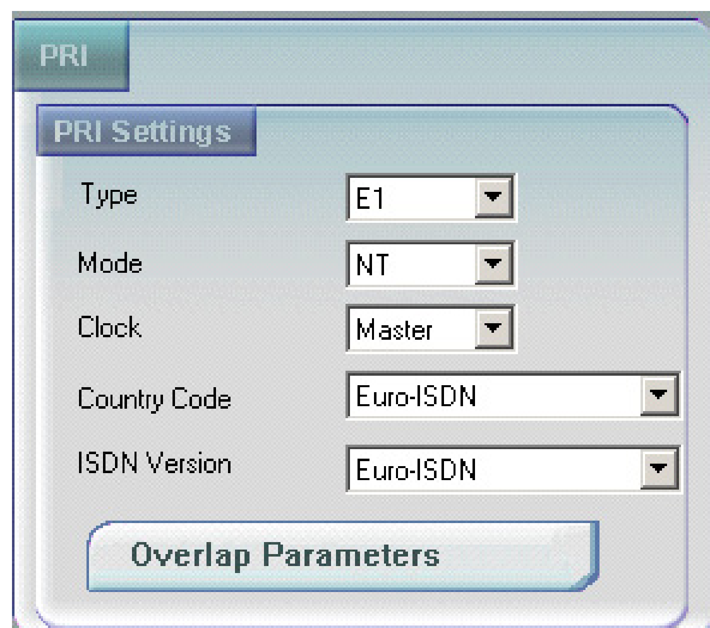


Figura 3-24: Finestra PRI System

- **Type.** E1 per PRI tipo europeo (30 canali B), T1 per PRI tipo USA (23 canali B).
- **Mode.** Il ruolo che DIAL-130 deve svolgere nel collegamento con il PBX: NT o TE.
- **Clock.** Master per far sì che DIAL-130 invii il proprio segnale di clock al PBX, slave perché lo riceva.
- **Country code.** Il tipo di standard nazionale utilizzato nel collegamento ISDN.
- **ISDN version.** La versione del protocollo: sono presenti anche versioni specifiche per apparecchiature non standard.

Il pulsante **Overlap parameters** permette di impostare i parametri relativi alla gestione delle cifre in arrivo dal PBX (Figura 3-25).

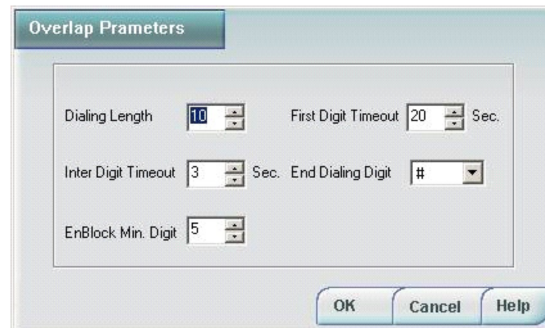


Figura 3-25: Finestra Overlap Parameters

- **Dialing length.** Numero massimo di cifre che compongono i numeri da chiamare tramite i moduli GSM. Una volta raccolto questo numero di cifre, DIAL-130 invierà la chiamata senza attenderne altre.
- **Inter-digit timeout.** Tempo di attesa massimo tra due cifre consecutive che compongono i numeri da chiamare tramite i moduli GSM. Se trascorre questo tempo senza ricevere nuove cifre, DIAL-130 considera il numero completo (anche senza aver raggiunto *Dialing length*) ed invia la chiamata verso la rete GSM.
- **First digit timeout.** Tempo di attesa massimo prima che venga digitata la prima cifra.
- **End dialing digit.** E' possibile velocizzare la chiamata verso nunmeri più brevi di *Dialing length* semplicemente premendo un tasto che indica la fine del numero (ad esempio il tasto #, cancelletto). Digitando questa cifra, DIAL-130 procede subito a stabilire la connessione GSM senza attendere altre cifre. Si consiglia di mantenere il valore #.
- **Enblock min digit.** Il numero minimo di cifre da ricevere in modalità en-block prima di effettuare la chiamata.

3.3.4. Impostazioni della scheda GSM

Dalla maschera **System settings** (Sezione 3.3), cliccare sull'immagine di una dei moduli GSM per accedere ai parametri di configurazione del collegamento cellulare.

È anche possibile definire gruppi di moduli GSM che condividono le stesse impostazioni. Ogni gruppo è contraddistinto da un colore. I moduli GSM impostati come **Independent channel** hanno parametri indipendenti uno ad uno.



Figura 3-26: Finestra GSM System Settings

Per ogni modulo GSM si possono inserire fino a 4 SIM. Se si utilizzano SIM con traffico prepagato, DIAL-130 è in grado di commutare automaticamente da una SIM alla successiva allo scadere del numero di minuti gratuiti o scontati. All'esaurimento di questo limite di traffico, il modulo non verrà più usato per chiamate uscenti.

Note:

- Tutte le SIM utilizzate sullo stesso modulo GSM devono essere dello stesso operatore.
- Non mischiare SIM prepagate e SIM a contratto sullo stesso modulo.
- Se le SIM richiedono il codice PIN, esso deve essere uguale per tutte le SIM dello stesso modulo.
- Estraendo una scheda dal sistema a caldo, i parametri vengono mantenuti per 30 minuti. Se la scheda non viene reinserita entro questo tempo o se si inserisce un'altra scheda, sarà necessario configurare nuovamente la scheda.

Per ogni modulo o gruppo di moduli GSM, si possono impostare i seguenti parametri.

- **CLIR.** Se abilitato, impedisce la visualizzazione del numero della SIM verso l'utente chiamato.
- **Min signal quality.** Il livello di segnale minimo accettabile per avviare una conversazione. Finchè il segnale scende al di sotto di questa soglia non verranno effettuate nuove chiamate.
- **Call divert.** Attiva il trasferimento di chiamata su occupato. Quando si cerca di chiamare una SIM che è già in conversazione, la chiamata verrà deviata al numero indicato, che può essere quello della SIM di un altro modulo.
- **Channel enable.** Attiva il modulo GSM. Disattivare se non si desidera utilizzare questo modulo.
- **Relax time.** Tempo minimo che deve trascorrere tra due chiamate consecutive sullo stesso modulo. Si consiglia di lasciare invariato.
- **IXCP.** Servizio di *Internal Extension Collection and Presentation*, descritto di seguito.
- **SIM parameters.** Vedi sezione 3.3.4.3.
- **Volume settings.** Vedi sezione 3.3.4.4.
- **SIM 1/4.** Vedi sezione 3.3.4.2.

3.3.4.1. Internal Extension Collection and Presentation

Le funzionalità di **Internal Extension Collection and Presentation (IXCP)** sono per futura espansione e non sono attualmente supportate. Lasciare invariati i parametri di default.

3.3.4.2. Parametri SIM 1/4

Dalla finestra di configurazione del modulo GSM, cliccando sui pulsanti **SIM 1/4** si accede alla finestra seguente.

Figura 3-27: Finestra SIM Settings

Qui si possono configurare i parametri per l'utilizzo di SIM pre/post-pagate con contratti speciali che garantiscono un numero di minuti gratuiti o scontati ogni mese.

- **Enable SIM setup parameters.** Attivare solo se si utilizzano SIM con contratti del tipo indicato. Per normali SIM a contratto, o per utilizzare solo una SIM per modulo GSM, lasciare invariato.
- **Global time.** I minuti acquistati per la SIM.
- **Free time.** I minuti gratuiti mensili.
- **Prepaid time.** I minuti scontati mensili.
- **Time unit.** Durata dello scatto.
- **Disable channel method.** Metodo da utilizzare per bloccare un modulo al superamento di *free time + prepaid time*:
  - **No blocking.** La chiamata in corso non viene interrotta.
  - **Precise blocking.** La chiamata in corso viene interrotta immediatamente.
  - **Gentle blocking.** La chiamata può proseguire per un tempo aggiuntivo (*Grace time*).
- **Allow grace of.** Imposta il *Grace time*, utilizzato icon il *Gentle blocking*.
- **Reset day / time in month.** Indica il giorno del mese e l'orario a cui i contatori dei minuti vengono azzerati.
- **Beep from the last.** Tempo per il quale il sistema deve inviare dei beep di segnalazione prima che il credito venga esaurito.

3.3.4.3. SIM Parameters

Dalla finestra di configurazione del modulo GSM, cliccando sul pulsante **SIM parameters** si accede alla finestra seguente.

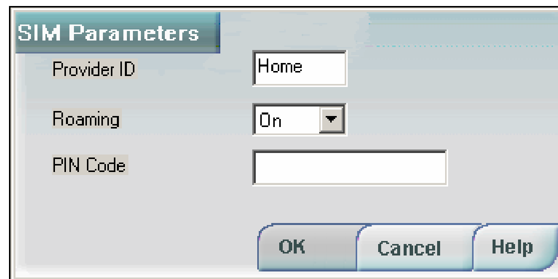


Figura 3-28: Finestra SIM Parameters

Le opzioni qui indicate si riferiscono a tutte le SIM inserite per lo stesso modulo.

- **Provider ID.** Inserire il numero di un gestore GSM per vincolare la SIM ad utilizzare una determinata rete. **Home** indica il gestore proprietario della SIM.
- **Roaming.** Se attivato, il modulo utilizzerà il roaming per connettersi ad una rete alternativa a quella indicata nel campo *Provider ID*. Altrimenti utilizzerà forzatamente quella indicata.
- **PIN code.** Inserire il codice PIN, se richiesto dalla SIM.

Attenzione: Per utilizzare SIM che richiedono il codice PIN, seguire scrupolosamente i passi seguenti:

- Inserire la SIM in un normale telefono GSM e qui attivare la funzione di immissione del PIN all'accensione. Eventualmente modificare il PIN.
- **Accendere DIAL-122 *senza* la SIM inserita.** Immettere il codice PIN della SIM nella finestra *SIM Parameters*. Assicurarsi di inviare la configurazione a DIAL-130.
- Inserire la SIM in DIAL-130.

3.3.4.4. Regolazione del volume

Dalla finestra di configurazione del modulo GSM, cliccando sul pulsante **Volume setting** si accede alla finestra seguente.

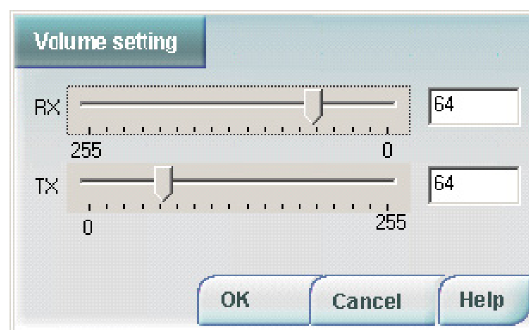


Figura 3-29: Finestra Volume Setting

È possibile modificare il volume di ricezione e di trasmissione per migliorare la qualità della voce. Si consiglia di lasciare invariati i valori di default.

3.4. Monitoraggio e manutenzione

Dal menu **System → Maintenance** si accede ad una finestra dalla quale è possibile effettuare attività di monitoraggio e manutenzione anche da remoto sulle varie schede installate.

I pulsanti sulla destra svolgono le funzioni seguenti:

- **Display all channels.** Apre una finestra che mostra lo stato di tutti i colegamenti GSM (descritta nella sezione 3.4.4).
- **System reset.** Causa il riavvio di tutto il sistema. Tutte le chiamate in corso verranno immediatamente abbattute.

3.4.1. Scheda CPU



Figura 3-30: Finestra CPU Maintenance

Per la scheda CPU vengono visualizzati la versione dell'hardware e del software a bordo della scheda.
La funzionalità di *Software upgrade* non è attualmente implementata.

3.4.2. Scheda PRI



Figura 3-31: Finestra PRI Maintenance

Per la scheda CPU vengono visualizzati la versione dell'hardware e del software a bordo della scheda, e lo stato del collegamento ISDN. Premendo il pulsante **Reset** si causa il riavvio della scheda, con conseguente caduta di tutte le chiamate in corso e reinizializzazione del collegamento.

3.4.3. Scheda GSM



Figura 3-32: Finestra GSM Maintenance

Per ciascun modulo di ogni scheda GSM vengono visualizzati la versione del software, il numero della SIM e l'IMEI. Premendo il pulsante **Reset** si causa il riavvio del modulo, con conseguente caduta dell'eventuale chiamata in corso e reinizializzazione del collegamento.

3.4.4. Stato dei canali GSM

Mediante il pulsante **Display all channels** si apre una finestra che visualizza lo stato ed il livello di segnale di tutti i canali GSM.

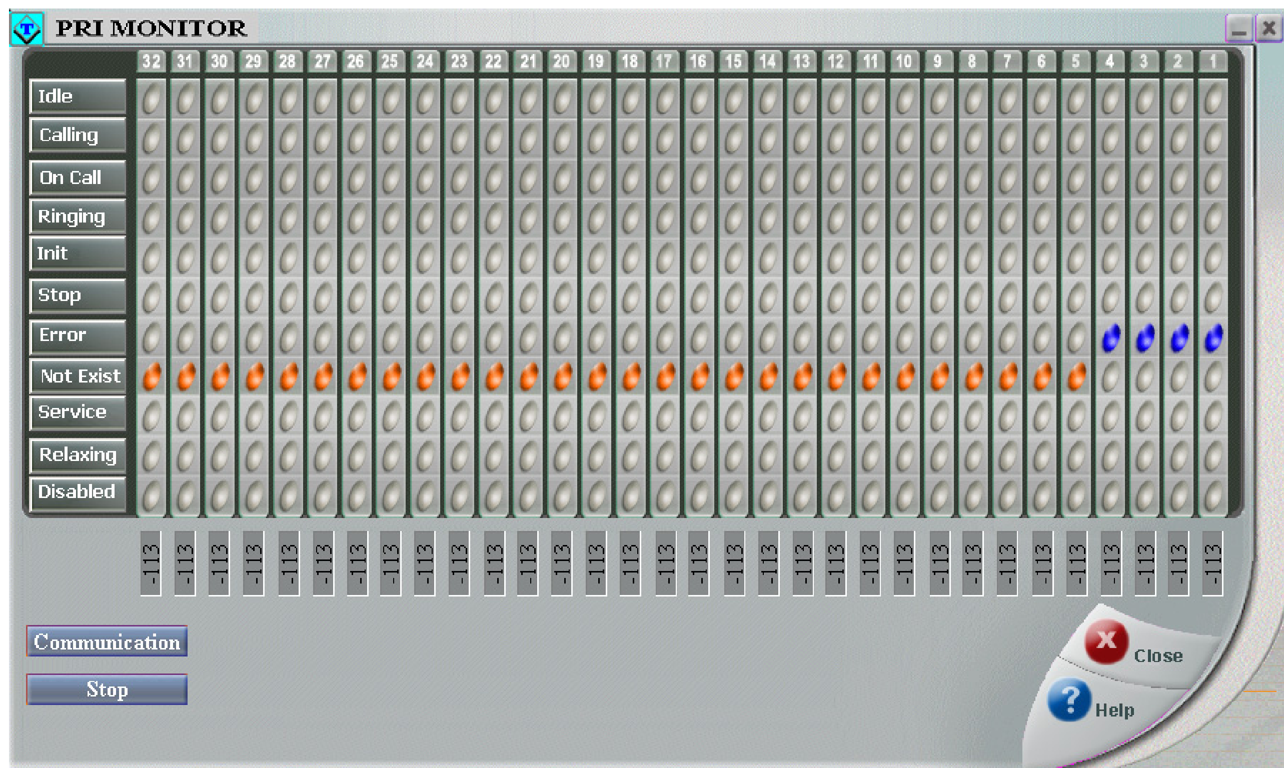


Figura 3-33: Finestra PRI Monitor

I possibili stati di ogni modulo sono descritti in tabella.

Stato	**Significato**
Idle	Canale a riposo.
Calling	Il canale sta effettuando una chiamata verso la rete GSM.
On Call	Chiamata in corso.
Ringing	Chiamata in arrivo su GSM, inoltrata al PBX.
Init	Il modulo si sta registrando presso la rete GSM.
Stop	Il canale è fermo poiché manca la connessione ISDN.
Error	Il modulo non funziona correttamente.
Not Exist	Nessun modulo inserito in questo slot.
Service	Il canale è in uso dal sistema per inviare un SMS.
Relaxing	Il modulo è in fase di pausa tra chiamate.
Disabled	Il canale è disabilitato.

- **Communication.** Permette di configurare il tipo di collegamento verso DIAL-130 per acquisire lo stato dei moduli.
- **Start/Stop.** Avvia o ferma la comunicazione con DIAL-130 per acquisire lo stato dei moduli.

4. INSTRADAMENTO DELLE CHIAMATE (LCR)

DIAL-130 incorpora un potente meccanismo di instradamento delle chiamate entranti e uscenti.

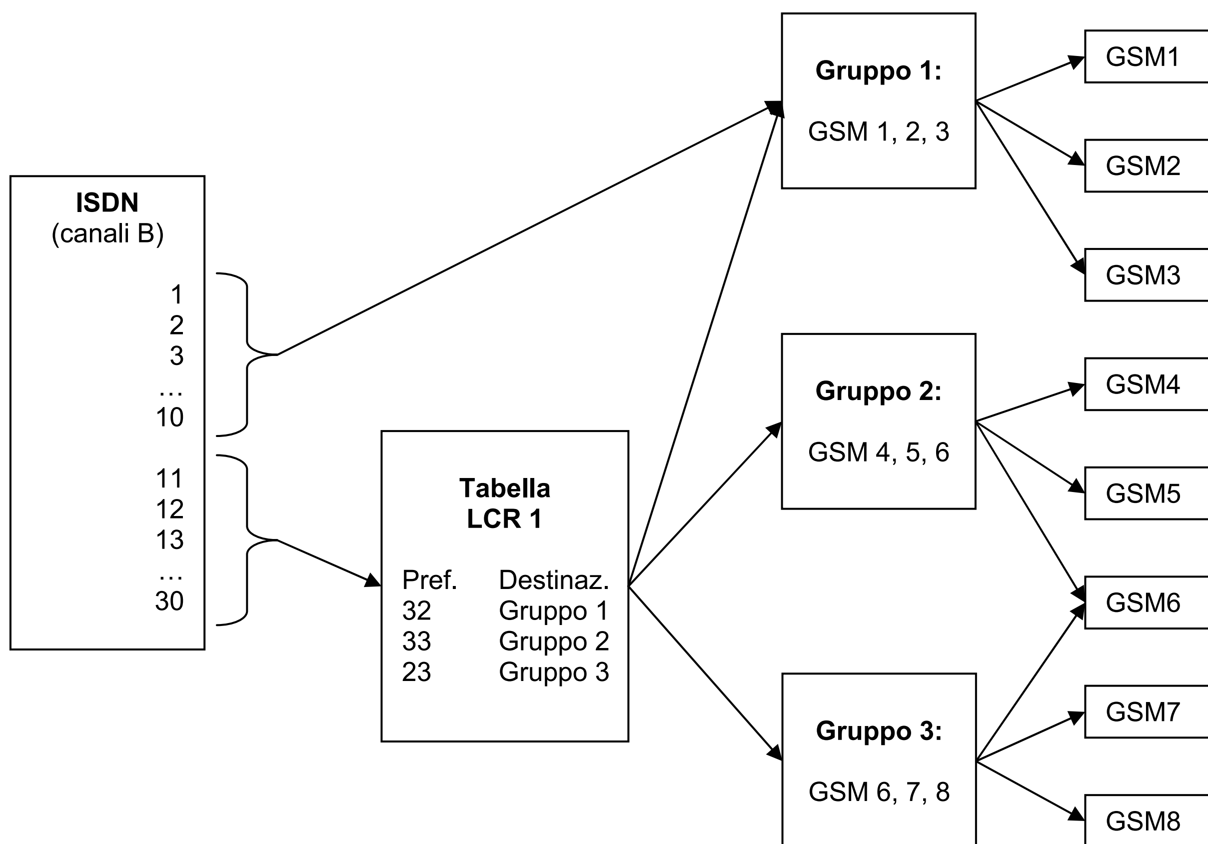
Le chiamate uscenti possono essere inviate alla rete GSM tramite i moduli più convenienti, in base alle tabelle LCR interne oppure a preallocazione di linee effettuata nel PBX. Le chiamate entranti possono essere inviate a uno specifico gruppo di canali B in base alla SIM chiamata, permettendo servizi evoluti anche su questo tipo di chiamate.

Sono possibili anche configurazioni molto semplici (come ad esempio quella di default) nelle quali tutti i canali sono utilizzati indifferentemente l'uno dall'altro.

4.1. Chiamate uscenti

Il sistema di instradamento delle chiamate uscenti si basa sui seguenti 3 concetti (schematizzati in figura).

- Le chiamate provenienti da ciascun **canale ISDN** possono essere instradate verso un **gruppo** oppure verso una **tabella LCR**.
- Le chiamate instradate verso una **tabella LCR** vengono a loro volta instradate verso un **gruppo**, a seconda dal prefisso chiamato.
- Un **gruppo** comprende uno o più moduli GSM. Ogni chiamata instradata verso un gruppo uscirà tramite uno dei moduli che fanno parte di tale gruppo.



La configurazione delle chiamate uscenti si effettua a partire dalla finestra **Outgoing call** (Figura 4-1), che si raggiunge dal menu **Call management → Outgoing**.

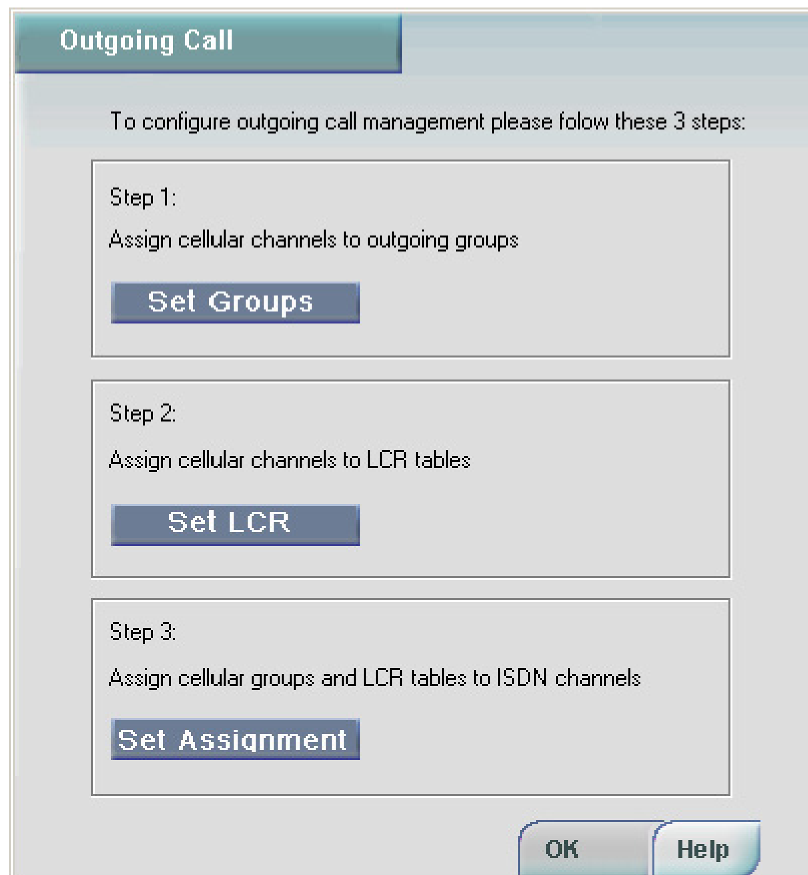


Figura 4-1: Finestra Outgoing Call

- **Set groups.** Permette di associare i moduli GSM ai gruppi (sezione 4.1.1).
- **Set LCR.** Permette di definire le tabelle LCR ed associarle ai gruppi (sezione 4.1.2).
- **Set Assignment.** Permette di associare i canali ISDN ai gruppi o alle tabelle LCR (sezione 4.1.3).

4.1.1. Definizione dei gruppi

Cliccando sul pulsante **Set Groups** si apre la finestra **Outgoing Groups** (Figura 4-2).

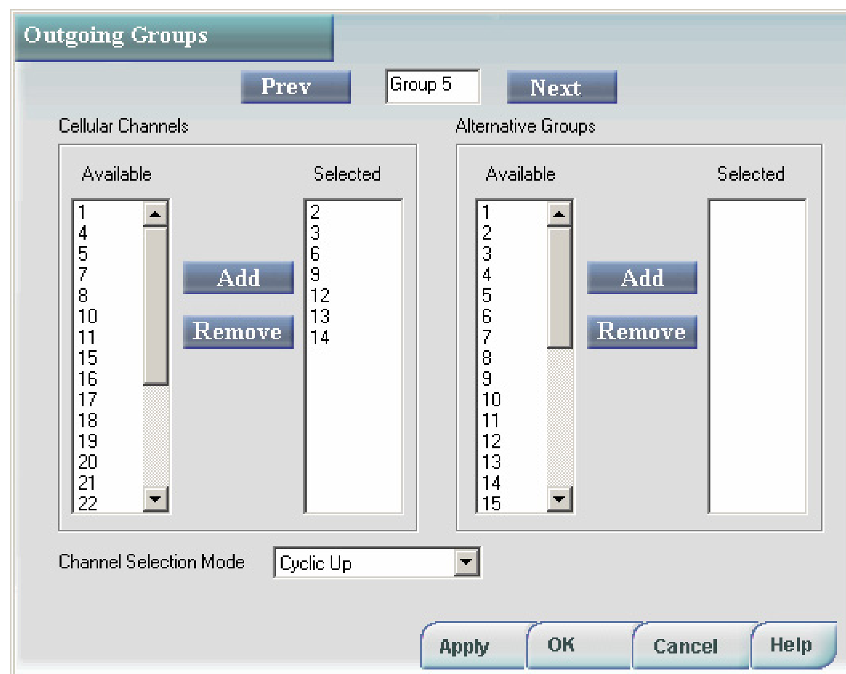


Figura 4-2: Finestra Outgoing Groups

Mediante i pulsanti **Prev** e **Next** selezionare il gruppo su cui si vuole lavorare. Modificare quindi le tabelle come descritto di seguito. Si possono utilizzare fino a 30 gruppi.

- **Cellular channels.** Selezionare i moduli GSM che si desidera inserire nel gruppo. I moduli in **Selected** fanno parte del gruppo, quelli in **Available** non ne fanno parte. Per inserire un modulo nel gruppo, cliccarci sopra a premere **Add**. Per togliere un modulo dal gruppo, cliccarci sopra e premere **Remove**.
- **Alternative groups.** Selezionare i gruppi alternativi. Quando una chiamata viene instradata ad un gruppo, ma tutti i moduli GSM di tale gruppo sono impegnati, la chiamata verrà reinstradata verso i gruppi alternativi anziché essere rifiutata.
- **Channel selection mode.** Modalità di scelta del modulo GSM da impiegare nell'ambito del gruppo.
    - **Cyclic Up.** I moduli verranno impegnati a rotazione, dal primo all'ultimo e poi da capo.
    - **Cyclic Down.** I moduli verranno impegnati a rotazione, dall'ultimo al primo e poi da capo.
    - **Linear Up.** Verrà sempre utilizzato il primo modulo disponibile.
    - **Linear Down.** Verrà sempre utilizzato l'ultimo modulo disponibile.
    - **Balanced.** Le chiamate verranno distribuite sui vari canali equilibrando il tempo di utilizzo di ciascuno.

4.1.2. Definizione delle tabelle LCR

Cliccando sul pulsante **Set LCR** si apre la finestra **LCR tables** (Figura 4-3).

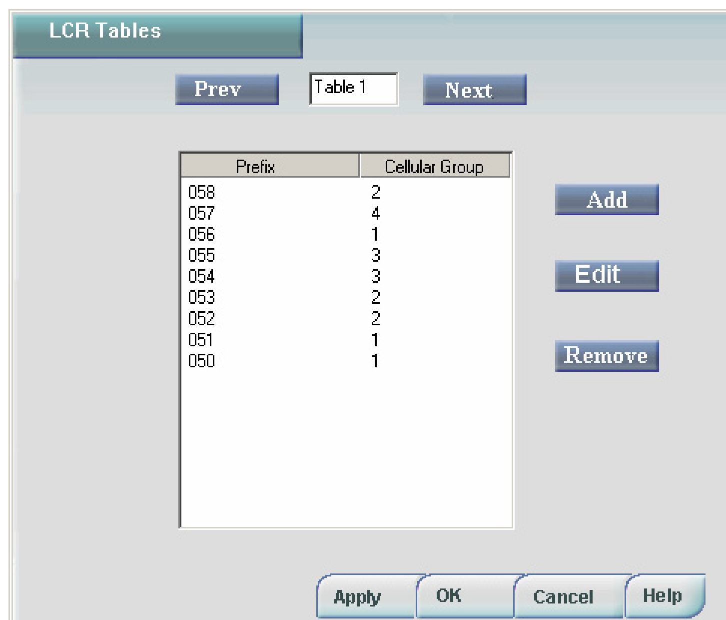


Figura 4-3: Finestra LCR Tables

Mediante i pulsanti **Prex** e **Next** selezionare il gruppo su cui si vuole lavorare. Modificare quindi la tabelle come descritto di seguito. Si possono utilizzare fino a 30 tabelle LCR.

- **Add.** Apre la finestra in Figura 4-4 dalla quale si può inserire una nuova riga in tabella. Digitare il prefisso cellulare ed il gruppo verso cui il prefisso deve essere instradato.
- **Edit.** Apre la finestra in Figura 4-4 dalla quale si può modificare una nuova riga in tabella.
- **Remove.** Rimuove una riga dalla tabella.

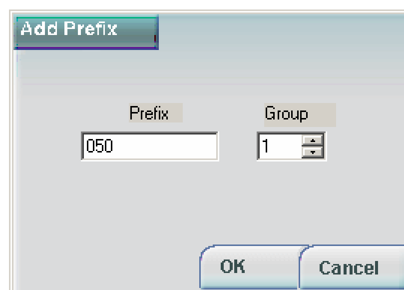


Figura 4-4: Finestra Add Prefix

4.1.3. Instradamento dei canali ISDN

Cliccando sul pulsante **Set Assignment** si apre la finestra **Outgoing Call Assignment** (Figura 4-5).

OutGoing Call Assignment

ISDN	Cellular Group	LCR Table	ISDN	Cellular Group	LCR Table
Channel 1	27	NONE	Channel 16	1	NONE
Channel 2	3	NONE	Channel 17	1	NONE
Channel 3	5	NONE	Channel 18	1	NONE
Channel 4	3	NONE	Channel 19	1	NONE
Channel 5	3	NONE	Channel 20	1	NONE
Channel 6	1	NONE	Channel 21	1	NONE
Channel 7	1	NONE	Channel 22	1	NONE
Channel 8	1	NONE	Channel 23	1	NONE
Channel 9	1	NONE	Channel 24	1	NONE
Channel 10	1	NONE	Channel 25	1	NONE
Channel 11	1	NONE	Channel 26	1	NONE
Channel 12	1	NONE	Channel 27	1	NONE
Channel 13	1	NONE	Channel 28	1	NONE
Channel 14	1	NONE	Channel 29	1	NONE
Channel 15	1	NONE	Channel 30	1	NONE

Apply OK Cancel Help

Figura 4-5: Finestra Outgoing Call Assignment

Per ogni canale ISDN, scegliere se instradare le chiamate da esso provenienti:

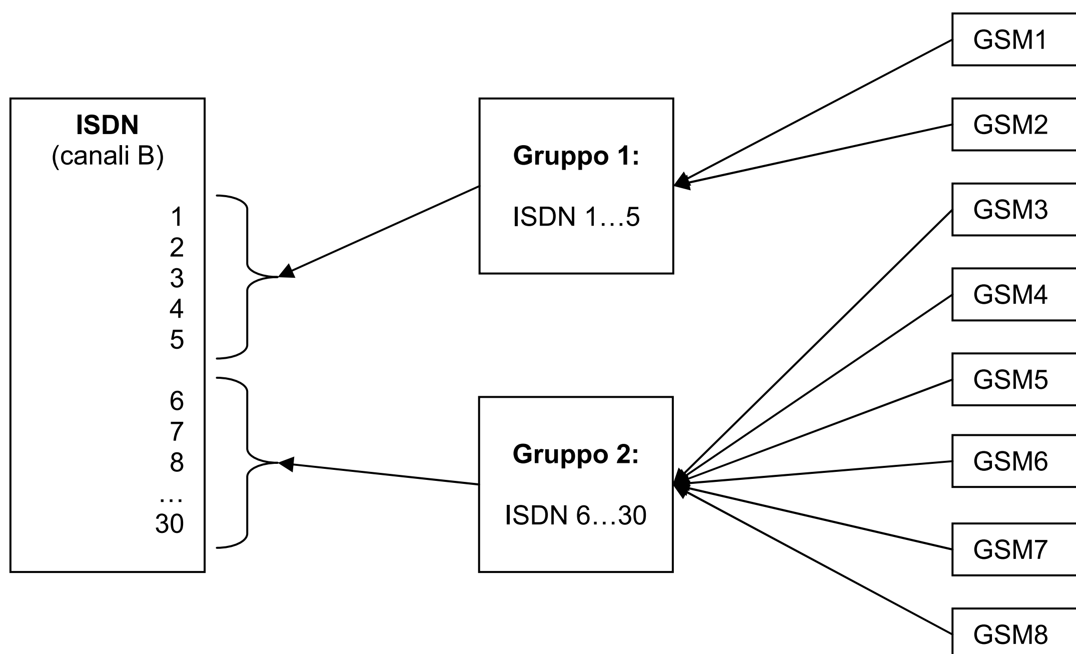
- **Verso un gruppo**, selezionando il numero del gruppo nella colonna **Cellular group**.
- **Verso una tabella LCR**, selezionando il numero della tabella nella colonna **LCR table**.

4.2. Chiamate entranti

Il sistema di instradamento delle chiamate entranti è simile a quello utilizzato per chiamate uscenti, ma più semplice. Si basa sui seguenti 2 concetti (schematizzati in figura).

- Le chiamate in arrivo su ciascun **modulo GSM** vengono instradate verso un gruppo.
- Un **gruppo** comprende uno o più canali ISDN. Ogni chiamata instradata verso un gruppo arriverà al PBX su uno dei canali B che fanno parte di tale gruppo.

Nota. I gruppi definiti per le chiamate entranti sono indipendenti da quelli definiti per le chiamate uscenti.



La configurazione delle chiamate uscenti si effettua tramite le due tabelle:

- **Incoming groups.** Per ogni gruppo, definire i canali ISDN che ne fanno parte (sezione 4.2.1).
- **Incoming call assignment.** Per ogni modulo GSM, definisce verso quale gruppo vengono instradate le chiamate entranti su quel modulo (sezione 4.2.2).

4.2.1. Definizione dei gruppi

Dal menu **Call management → Incoming → Groups** si accede alla definizione dei gruppi di canali ISDN.

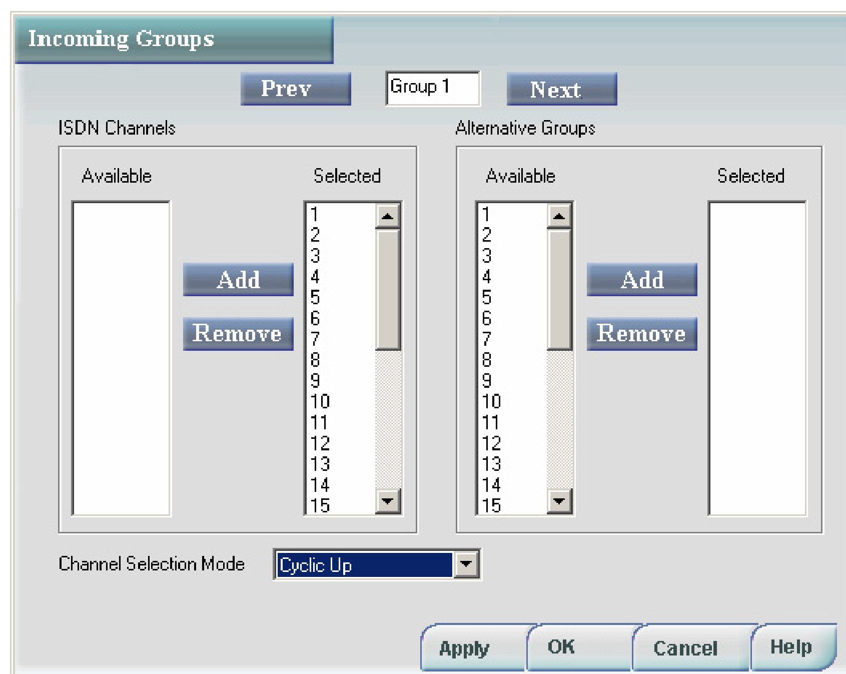


Figura 4-6: Finestra Incoming Groups

I parametri in finestra si configurano in modo analogo a quanto visto per le chiamate uscenti (sezione 4.1.1).

L’unica differenza è il fatto che si tratta di gruppi di canali ISDN, non GSM.

4.2.2. Instradamento dei canali GSM

Dal menu **Call management → Incoming → Assignment** si accede alla definizione dell’instradamento delle chiamate sui singoli moduli GSM.

Incoming Call Assignment

Cellular Channel 1	ISDN Group 1	Cellular Channel 16	ISDN Group 1
Cellular Channel 2	ISDN Group 4	Cellular Channel 17	ISDN Group 1
Cellular Channel 3	ISDN Group 5	Cellular Channel 18	ISDN Group 1
Cellular Channel 4	ISDN Group 1	Cellular Channel 19	ISDN Group 1
Cellular Channel 5	ISDN Group 6	Cellular Channel 20	ISDN Group 1
Cellular Channel 6	ISDN Group 7	Cellular Channel 21	ISDN Group 1
Cellular Channel 7	ISDN Group 1	Cellular Channel 22	ISDN Group 1
Cellular Channel 8	ISDN Group 4	Cellular Channel 23	ISDN Group 1
Cellular Channel 9	ISDN Group 1	Cellular Channel 24	ISDN Group 1
Cellular Channel 10	ISDN Group 1	Cellular Channel 25	ISDN Group 1
Cellular Channel 11	ISDN Group 1	Cellular Channel 26	ISDN Group 1
Cellular Channel 12	ISDN Group 1	Cellular Channel 27	ISDN Group 1
Cellular Channel 13	ISDN Group 1	Cellular Channel 28	ISDN Group 1
Cellular Channel 14	ISDN Group 1	Cellular Channel 29	ISDN Group 1
Cellular Channel 15	ISDN Group 1	Cellular Channel 30	ISDN Group 1

Apply OK Cancel Help

Figura 4-7: Finestra Incoming Call Assignment

Definire verso quale gruppo vanno instradate le chiamate ricevuto da ciascun modulo GSM.

4.3. Moduli per invio di allarmi SMS

Mediante la finestra in figura (accessibile dal menu **Call management → SMS alarms**) si può selezionare quali moduli GSM verranno utilizzati da DIAL-130 per l'invio di SMS di allarme. La gestione degli allarmi è descritta in dettaglio nella sezione 5.2.

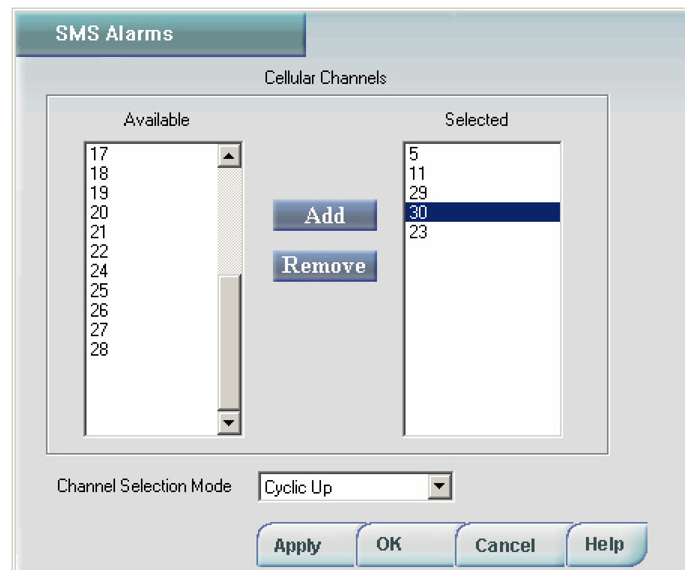


Figura 4-8: Finestra SMS Alarms

- **Cellular channels.** Selezionare i moduli GSM che da utilizzare per gli SMS di allarme. I moduli in **Selected** fanno parte del gruppo, quelli in **Available** non ne fanno parte. Per inserire un modulo nel gruppo, cliccarci sopra a premere **Add**. Per togliere un modulo dal gruppo, cliccarci sopra e premere **Remove**.
- **Channel selection mode.** Modalità di scelta del modulo GSM da impiegare nell'ambito del gruppo.
  - **Cyclic Up.** I moduli verranno impegnati a rotazione, dal primo all'ultimo e poi da capo.
  - **Cyclic Down.** I moduli verranno impegnati a rotazione, dall'ultimo al primo e poi da capo.
  - **Linear Up.** Verrà sempre utilizzato il primo modulo disponibile.
  - **Linear Down.** Verrà sempre utilizzato l'ultimo modulo disponibile.

5. REPORT E ALLARMI

5.1. CDR (Call detail record)

DIAL-130 mantiene in memoria l'elenco ultime chiamate (sia entranti che uscenti), fino a un massimo di 2500. Per ogni chiamata vengono memorizzati:

- Un numero progressivo che identifica univocamente la chiamata
- La direzione: **I** per entrante (GSM → PBX), **O** per uscente (PBX → GSM)
- Data e ora di inizio chiamata
- Data e ora di fine chiamata
- Numero chiamante /chiamato
- Canale ISDN
- Modulo GSM

Queste informazioni possono essere ricevute su PC in formato CSV (leggibile dai comuni fogli di calcolo) ed utilizzate per elaborare statistiche sul traffico. È possibile ricevere un allarme da DIAL-130 quando la tabella CDR è quasi piena, così da effettuare la lettura su PC ed evitare che i dati delle chiamate più vecchie vengano sovrascritti.

5.1.1. Lettura

Per leggere il CDR (da DIAL-130 a PC):

- Selezionare la voce di menu **Reports → CDR → Read CDR Records**. Si apre la finestra **Read CDR Records** (Figura 3-18).
- Cliccare su **Browse…** e scegliere in quale file salvare i dati.
- Premere **Ok** per avviare la comunicazione con DIAL-130.

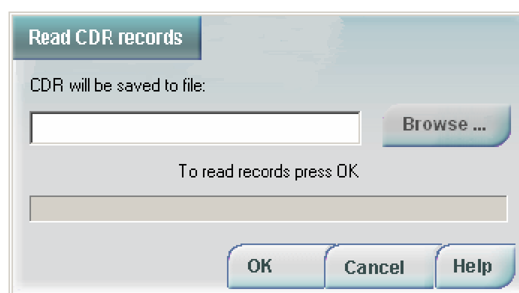


Figura 5-1: Finestra Read CDR Records

5.1.2. Statistiche

Il programma fornito con DIAL-130 è in grado di effettuare semplici statistiche sulle chiamate presenti in un file CDR. Per visualizzare le statistiche:

1. Dal menu **Reports → CDR → View Statistics** si apre la finestra **View CDR Statistics** (Figura 5-2).
2. Cliccare su **Browse…** ed aprire un file CSV precedentemente scaricato da DIAL-130.
3. Specificare l'intervallo di date per cui si vuole visualizzare la statistica nelle caselle **From date** e **To**.
4. Selezionare il tipo di chiamate cui si è interessati:
   - **View all calls.** Tutte le chiamate
   - **View incoming calls.** Solo le chiamate entranti.
   - **View outgoing calls.**Solo le chiamate uscenti.
5. Cliccare **OK**. Verranno visualizzate le statistiche in forma grafica (Figura 5-3).

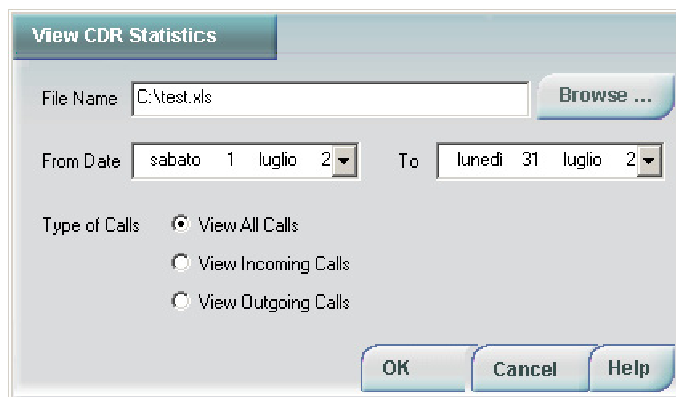


Figura 5-2: Finestra View CDR Statistics

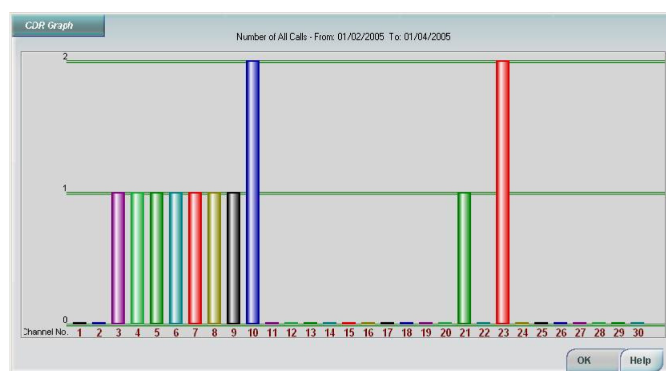


Figura 5-3: Finestra CDR Graph

5.1.3. Cancellazione

La funzione di cancellazione permette di eliminare le chiamate non necessarie liberando così la memoria di DIAL-130.

Per svuotare la tabella CDR:

1. Selezionare **Reports → CDR → Clear CDR**.
2. Confermare con **Ok**.

5.2. Allarmi

DIAL-130 è in grado di inviare allarmi via SMS o e-mail, all'occorrenza di eventi interni. Questo servizio si configura mediante **Reports → Alarm settings**. Si aprirà la finestra in figura.

System Alarms

			Simple	Major	Critical
1. System Power Up	SMS	E-Mail			●
2. System Reset/Initialization	SMS	E-Mail			●
3. CDR Buffer Full (From 80%)	☑ SMS	☑ E-Mail	●		
4. CDR Buffer Cleared	SMS	E-Mail	●		
5. PRI No Link	SMS	E-Mail			●
6. All System Reg. Denied	SMS	E-Mail		●	
7. All Channels With No Signal	SMS	E-Mail			●
8. Registration Denied Per Channel	SMS	E-Mail		●	
9. No Signal From Channel	SMS	E-Mail		●	
10. Cellular Channel Removed	SMS	E-Mail		●	
11. Cellular Channel Reset	SMS	E-Mail	●		
12. Channel On/Off	SMS	E-Mail	●		
13. Cellular channel problem	SMS	E-Mail	●		

SMS:
SMS Phone Number 1: 0525551210
SMS Phone Number 2: 0525551212
SMS Text: CDR buffer full — Error description

E-Mail:
E-Mail Address: administrator@CGWP.com
E-Mail Subject Text: CDR buffer full — Error description
SMTP Server IP Address: 172 . 12 . 41 . 1
Device Display Name: Main_1
Device E-Mail Account: Main_1@CGWP.com

Apply OK Cancel Help

Figura 5-4: Finestra System Alarms

Per ognuno degli eventi previsti (System power up, System reset/initialization etc) è possibile configurare i seguenti parametri:

- **SMS.** All'occorrere dell'evento verrà inviato un SMS.
- **E-mail.** All'occorrere dell'evento verrà inviata un'e-mail.
- **Simple/Major/Critical.** Indicazione della gravità dell'evento. Il valore selezionato verrà riportato negli SMS e e-mail.

Perché gli allarmi via SMS funzionino correttamente, configurare i seguenti parametri nel riquadro **SMS**.

- **SMS phone number 1/2.** Fino a due numeri a cui inviare gli SMS.
- **SMS text.** Un testo aggiuntivo che verrà inserito nell'SMS, assieme al nome dell'evento. Può identificare l'unità che ha generato l'allarme.

Perché gli allarmi via e-mail funzionino correttamente, configurare i seguenti parametri nel riquadro **E-mail**. Per conoscere i giusti valori da inserire, rivolgersi all'amministratore di rete.

- **E-mail address.** Indirizzo di destinazione delle e-mail da inviare (campo To).
- **E-mail subject text.** Titolo dell'e-mail da inviare. Può identificare l'unità che ha generato l'allarme.

- **SMTP server IP address.** Indirizzo IP del server di posta in uscita.
- **Device display name.** Indirizzo mittente delle e-mail da inviare (campo From). Deve essere compatibile con gli indirizzi accettati dall'SMTP server.
- **Device e-mail account.** Nome descrittivo del client di posta, ovvero DIAL-130 (parametro del comando HELO).

5.3. Visualizzazione del tempo residuo sulle SIM

Se si utilizzano le funzionalità di gestione del tempo prepagato/scontato sulle SIM (cfr. sezione 3.3.4), i minuti residui sulle varie SIM sono visualizzabili selezionando **Reports → SIM Monitor**. La finestra **SIM monitor** mostrerà il tempo residuo sulle SIM installate. I codici delle SIM sono colorati in base al codice del gestore.

SIM Monitor

	SIM 1 Number / Remaining Time		SIM 2 Number / Remaining Time		SIM 3 Number / Remaining Time		SIM 4 Number / Remaining Time	
1	000000112337177	2		0		0		0
2	000000867025603	2		0		0		0
3		0		0		0		0
4		0		0		0		0
5	425010101109464	0		0		0		0
6		0		0		0		0
7		0		0		0		0
8		0		0		0		0
9		0		0		0		0
10		0		0		0		0
11		0		0		0		0
12		0		0		0		0
13		0		0		0		0
14		0		0		0		0
15		0		0		0		0
16		0		0		0		0
17		0		0		0		0
18		0		0		0		0
19	425010101213875	0		0		0		0
20	425010101213858	0		0		0		0
21		0		0		0		0
22		0		0		0		0
23		0		0		0		0
24		0		0		0		0
25	425010101137222	0	425010101214709	0		0		0
26	425010101137235	0	425010101177279	0		0		0
27		0		0		0		0
28		0		0		0		0
29	425010101109442	2		0		0		0
30	425010101097703	0		0		0		0

Refresh
Close
Help

Figura 5-5: Finestra SIM Monitor

APPENDICI

A1 – RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Sintomo	Soluzione
Tutti i LED sulla scheda PRI lampeggiano, i LED rossi sulla scheda GSM sono accesi	Non è mai stata rilevata connessione sul PRI dopo l'ultimo avvio o cambiamento di parametri. • Controllare che il cavo PRI colleghi correttamente le coppie TX e RX, in particolare lato PBX. • Controllare i parametri della scheda PRI
LED verde lampeggiante sulla scheda PRI	È caduta la connessione PRI. • Controllare che i cavi non siano stati disconnessi
LED verde acceso su scheda GSM	• Controllare la SIM • Controllare il livello di ricezione del segnale GSM • Controllare che la SIM non richieda PIN o che il PIN sia stato inserito correttamente • Inserire la SIM in un telefono GSM e verificare che funzioni
Scheda GSM: LED verde e rosso lampeggiante. Su PRI Monitor: modulo in stato Initialize	Il modulo GSM non è stato attivato. • Controllare la SIM • Controllare il livello di ricezione del segnale GSM • Inserire la SIM in un telefono GSM e verificare che funzioni
Impossibile effettuare chiamate uscenti	• Verificare connessione PRI • Verificare i parametri di instradamento/LCR (cfr 4.1)
Impossibile effettuare chiamate entranti	• Verificare connessione PRI • Verificare i parametri di instradamento (cfr 4.2)
Le chiamate entranti non vengono inviate all'interno corretto	• Controllare impostazione MSN routing • Controllare parametri IXCP (se utilizzato)
Gli allarmi non vengono inviati via SMS	• Verificare che per l'allarme sia selezionato l'invio di SMS nella lista degli allarmi (cfr. 5.2) • Inserire la SIM in un normale telefono GSM e verificare che sia in grado di inviare SMS • Verificare che almeno un modulo GSM funzionante sia inserito nella tabella *SMS alarms* (cfr 4.3) • Verificare che il telefono destinazione non abbia la memoria SMS piena • Verificare che i numeri inseriti siano corretti
Gli allarmi non vengono inviati via e-mail	• Verificare che per l'allarme sia selezionato l'invio di e-mail nella lista degli allarmi (cfr. 5.2) • Verificare i parametri IP, maschera e gateway (cfr 3.2.5) • Verificare che vi sia connettività di rete mediante comando *ping* dal server SMTP a DIAL-130. • Verificare che i parametri di invio e-mail siano corretti (cfr. 5.2, riquadro *e-mail*). • Utilizzare gli strumenti forniti dal server SMTP per controllare se l'e-mail arriva al server.
Messaggio "All fields in this screen have to be filled in"	Alcuni parametri obbligatori non sono stati inseriti nella finestra. Inserire tutti i dati oppure premere *Cancel* per annullare.
Messaggio: "COM Port #1 is not available"	• Assicurarsi che il cavo RS-232 fornito in dotazione sia collegato tra PC e DIAL-130. • Verificare che la porta seriale del PC non sia utilizzata da altri programmi. • Assicurarsi di aver selezionato la porta COM giusta.
Messaggio: "Failed to connect. Please check your communication with the CGW-P and try again"	
Scarsa qualità della fonia	Tramite il programma PRI Monitor (cfr. 3.4.4), verificare che vi sia un buon livello di segnale. Rivedere il posizionamento dell'antenna, in particolare l'orientamento di antenna direzionale (cfr. 2.2.2). Modificare i parametri di volume (cfr. 3.3.4.4).

A2 – UTILIZZO DI UN ANTENNA COMBINER

A2.1 Antenna combiner e posizionamento dell'antenna

Quando si utilizzano molti moduli GSM è conveniente utilizzare un antenna combiner anziché avere un'antenna per ogni canale GSM da gestire. Un combiner concentra i collegamenti di diversi moduli verso un'unica antenna direzionale.



Per una buona configurazione di un sistema DIAL-130 con antenna combiner, seguire le seguenti regole.

- Collegare ogni uscita antenna di DIAL-130 ad un ingresso del combiner usando i cavi forniti, come in figura sopra.
- Se alcuni canali del combiner non sono utilizzati, inserire un terminatore da 50 Ω sul connettore.
- Posizionare l'antenna in un luogo elevato, diretta verso la più vicina base station del proprio gestore GSM. Provare diverse orientazioni dell'antenna fino ad aver trovato quella ottimale.
- Se si utilizzano SIM di diversi operatori, utilizzare un'antenna ed un combiner per ognuno di essi.
- Collegare l'uscita del combiner all'antenna utilizzando il cavo fornito in dotazione, come in figura sotto.



A2.2 Specifiche tecniche del combiner

Modello	**8:1**	**16:1**	**32:2**
Range di frequenza		800 – 2500 MHz	
Perdita di segnale (dB)	3.5	5.4	6.6
Isolamento (dB)		≥ 20	
VSWR in ingresso		≤ 1.35	
Impedenza		50 Ω	
Connettore		SMA (f)	
Potenza		25 W	
Temperatura di funz.		-30 – +60 °C	
Umidità relativa		5 – 95 %	
Peso (kg)	1,45	2,05	4,30
Dimensioni LxHxP (mm)		18,2 x 4,4 x 29,0	